

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(51) Int. Cl.⁶: **A43B 7/12, A43B 9/12**

(21) Anmeldenummer: 96105156.2

(22) Anmeldetag: 30.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL PT SE

(72) Erfinder: Pavelescu, Liviu-Mihal
44229 Dortmund (DE)

(30) Priorität: 08.04.1995 DE 19513413

**(74) Vertreter: Fett, Günter
Akzo Nobel Faser AG,
Kasinostrasse 19-21
42103 Wuppertal (DE)**

(71) Anmelder: Akzo Nobel N.V.
NL-6824 BM Arnhem (NL)

(54) Wasserdichtes Laminatformteil und Verwendung desselben in Schuhen

(57) Die Erfindung betrifft ein wasserdichtes Laminatformteil als Einsatz für Schuhe in klebegezwickter Ausführungsform mit einer Außenlage (1), einer Brandsohle (6), einer Futterschicht (3) und einem wasserdichten wasserdampfdurchlässigen Laminat (2), das eine Funktionsschicht (5) und gegebenenfalls eine Stützschiicht (4) aufweist, wobei ein Randteil (12) des unteren Endbereichs des Laminats (2) zu der die

Funktionsschicht (5) aufweisenden Seite hin umgeschlagen und verklebt ist, daß die Futterschicht (3) an der Kante des Rands des umgeschlagenen unteren Endbereichs des Laminats anliegt und daß der Randteil (14) des unteren Endbereichs (12) des Laminats (2) mit der Brandsohle (6) mittels einer Klebeschicht (17) verklebt ist.

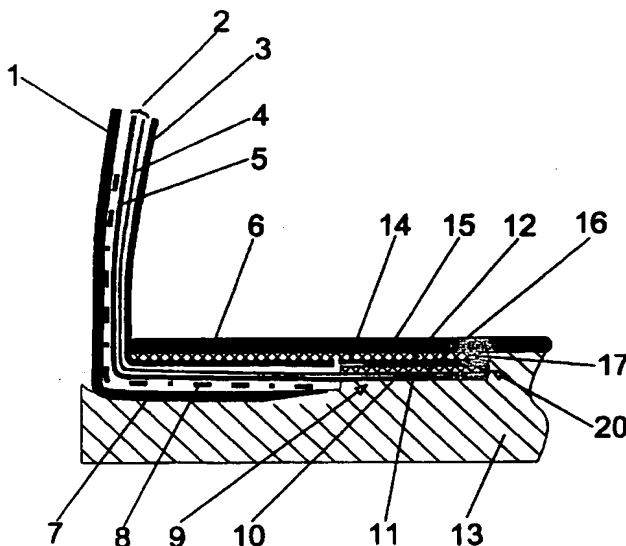


Fig 2

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein wasserdichtes Laminatformteil als Einsatz für Schuhe in klebegezwickter Ausführungsform, welcher schuhformmäßig ausgebildet ist, mit einer Außenlage, einer Brandsohle, einer Futterschicht und einem wasserdichten wasserdampfdurchlässigen Laminat, das eine Funktionsschicht und gegebenenfalls eine Stützschiicht aufweist, und die Verwendung desselben in Schuhen.

Es ist bekannt, daß Schuhe, welche als Außenlage z.B. Leder oder ein textiles Gewebe und ein innenliegendes Futter aufweisen, in wäßrigem Außenmilieu Wasser in den Schuhinnenbereich kriechen lassen; daher werden wasserdichte Schuhe gefordert. Zudem ist es wünschenswert, um die bei Fußschwitzigkeit auftretende Feuchtigkeit im Schuhinnenbereich abzutransportieren, eine Schuhinnenschicht zu verwenden, welche wasserdicht, aber wasserdampfdurchlässig ist. Um diese Schwierigkeiten zu beseitigen, werden Schuhe hergestellt, welche auf der dem Schuhinnenbereich abgewandten Seite der Futterschicht zumindest eine Schicht, Funktionsschicht genannt, aufweisen, welche Polymere auf Copolyetherestergrundlage, eine Folie aus gerecktem Polytetrafluorethylen, eine Polyester membran und / oder eine mikroporöse Polyurethanschicht umfassen.

Bei Verwendung der Funktionsschicht ist es jedoch erforderlich, diese derart mit der Brandsohle und der Laufsohle zu verbinden, daß eine dauerhafte Wasserdichtigkeit ermöglicht wird. Dabei hat sich hingegen gezeigt, daß insbesondere bei einem Vernähen der wasserdichten wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht mit der Brandsohle, Laufsohle und / oder Außenlage Wasser über die Nähte mittels Kapillarkräfte von außen in den Schuhinnenbereich kriechen kann. Um diesen Nachteil abzustellen, schlägt die DE-OS 38 21 602 vor, ein Schaftmaterial zu verwenden, welches im unteren Bereich porös ausgebildet ist, das von dem beim Anspritzen flüssigen Kunststoffsohlenmaterial durchdringbar ist.

In einer weiteren Ausführungsform endet das Schaftmaterial in einem Abstand vom unteren Ende des Futters und das Ende des Schaftmaterials ist über einen porösen von dem beim Anspritzen flüssigen Kunststoffsohlenmaterial durchdringbaren Abstandshalter verbunden. Durch den Abstandshalter und die Ausbildung des unteren Endbereichs des Schaftmaterials wird zwar möglich, daß das flüssige Kunststoffsohlenmaterial in die Poren eindringen kann, jedoch sind dadurch keinerlei hinreichende Verbesserungen gegen das Kriechen vom Wasser aus dem Schaft-Sohlenbereich aufgrund der Wasserkapillarkräfte erreichbar, denn die hohe mechanische Belastung des Schuhs beim Abrollen und Auftreten können auf Dauer zu einem Einreißen der Porenwand oder zumindest zu einem Abriß des verklebten Kunststoffsohlenmaterials von den Poren des Abstandshalters führen, wobei dadurch die Beanspruchung der noch intakt verbliebe-

nen Verbindungen zwischen dem Kunststoffsohlenmaterial und dem Abstandshalter physikalisch nur vergrößert wird und es zudem zu dem befürchteten Einriß der Poren oder abgültigen Abriß des Kunststoffsohlenmaterials von den Poren kommen kann.

Durch die durch Ein- bzw. Abriß hervorgerufenen Spalten und Risse im Abstandshalter und im Schaftmaterial kann nunmehr Wasser, welches sich aufgrund der Durchnässung der Außenlage in Richtung Laufsohle gewandert ist, im Bereich zwischen dem Abstandshalter und der Funktionsschicht des Seitenteils bzw. der Dichtlippe der Laufsohle kriechen. Dieser Effekt wird noch verstärkt, wenn, wie von der Druckschrift vorgeschlagen, eine Strobelnaht zwischen dem porösen unteren Endbereich der Außenschicht oder Außenlage, des Abstandshalter, der Funktionsschicht und Futterschicht sich befindet. Dieser Stand der Technik übersieht völlig die Gefahr, daß der Übergangsbereich von dem Schaft zur Sohle einer starken Beanspruchung unterliegt, wie zu Recht auf diesen Umstand die DE-OS 21 06 984 hinweist, die betont, daß die Verbindung zwischen der Sohle und dem Schaft einer hohen Belastung besonders durch die stoßartige Beanspruchung der Laufsohle beim Gehen ausgesetzt ist. Daher wird zwar eine anfängliche Wasserdichtigkeit des Schuhinnenbereichs durch diesen herkömmlichen Schuh ermöglicht, jedoch bereits bei normaler Beanspruchung des herkömmlichen Schuhs ist keine dauerhafte und hinreichende Wasserdichtigkeit garantiert.

Zudem ist zu beobachten, daß, da die Außenschicht häufig Leder oder lederartiges Gewebe ist, beim Stanzen der Poren des unteren Endbereichs des Schaftmaterials Fasern innerhalb des Poreninnenraums verbleiben und trotz des Ausfüllens des Poreninnenraums mittels flüssigen Kunststoffsohlenmaterials die verbliebenen Fasern als ideale Wasserbrücken Wasser in den Schuhinnenbereich kriechen lassen, abgesehen davon, daß diese Fasern die Haftung des Kunststoffsohlenmaterials zumindest einschränken.

Für Schuhe mit angeklebten Sohlen eignet sich das in DE-OS 38 21 602 beschriebene Laminatformteil nicht, weil der Kleber, mit dem die Sohle angeklebt wird, die porösen Teile der verlängerten Außenlage nur unvollständig durchdringt und insofern eindringendem Wasser keinen Widerstand bieten kann.

Zudem ist es wünschenswert, wenn ein Schuh so hergestellt wird, daß mittels einfacher und weniger Arbeitsgänge die Herstellung zeitlich gering und somit die Herstellungskosten niedrig sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die o.g. Nachteile zu beseitigen. Insbesondere soll ein Laminatformteil zur Verfügung gestellt werden, welches sich zur Herstellung wasserdichter, wasserdampfdurchlässiger Schuhe mit angeklebter Sohle eignet.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das wasserdichte Laminatformteil als Einsatz für Schuhe in klebegezwickter Ausführungsform, welcher schuhformmäßig ausgebildet ist, mit einer Außenlage, einer Brandsohle, einer Futterschicht und einem wasserdichten wasserdampf-

durchlässigen Laminat, das eine Funktionsschicht und gegebenenfalls eine Stützschiicht aufweist, der dadurch gekennzeichnet ist, daß ein Randteil 12 des unteren Endbereichs des Laminats 2 zu der die Funktionsschicht 4 aufweisenden Seite hin umgeschlagen und verklebt ist, daß die Futterschicht 3 an der Kante des Rands des umgeschlagenen unteren Endbereichs des Laminats 2 anliegt und daß der Randteil 12 des unteren Endbereichs des Laminats 2 mit der Brandsohle 6 mittels einer Klebeschicht 17 verklebt ist.

Die Erfindung betrifft auch einen wasserdichten Schuh, welcher das erfindungsgemäße Laminatformteil aufweist.

Das Wasser wandert beim herkömmlichen Schuh mittels Kapillarkräfte durch die Außenlage aus Leder oder lederartigem Gewebe in den unteren Bereich zwischen Außenlage und Sohle und auch über die Außenlage selbst. Hierbei ist zu beobachten, daß von dort das Wasser zwischen der Unterseite des Laminats, dessen unterer Endbereich parallel zu der Laufsohlenunterseite ausgerichtet ist, und der Oberseite der Laufsohle entlang bis zum Außenrand des unteren Endbereichs des Laminats vordringt. Hierbei tritt nun das Wasser aufgrund der mangelhaften Verbindung zwischen dem Außenrand und dem Kunststoffsohlenmaterial entlang des Außenrands in den Schuhinnenraum. Unter Außenrand des Laminats ist der der Längsmittelachse des Schuhs zugewandte Rand zu verstehen.

Bei Verwendung des erfindungsgemäßen wasserdichten Laminatformteils im Schuh ist der Randteil 12 des unteren Endbereichs der Laminat 2 zum Schuhinnenbereich hin umgeschlagen und liegt flach auf der Oberseite des Restteils 9 des unteren Endbereichs des Laminats 2. Zwischen dem Restteil 9 und dem umgeschlagenen Randteil 12 findet sich vorzugsweise keine Futterschicht 3. Aufgrund der Abwesenheit der Futterschicht 3 kann der Randteil 12 mit dem Restteil 9 des Laminats 2 derartig verklebt sein, daß der umgeschlagene Randteil 12 flach auf der Oberseite des Restteils 9 des unteren Endbereichs des Laminats 2 an- oder mittels einer Klebschicht aufliegt. Durch das Umschlagen ist die Stützschiicht 5 auch im Bereich des Außenrands 20 des Laminats 2 angeordnet; dadurch wird gewährleistet, daß der Bereich des Außenrands 20 keine Schnittfläche darstellt und sonach frei von den unerwünschten Partikeln wie Resten an Fäden und Geweben ist. Zusätzlich ist das Ende der Futterschicht 3 und in dessen Fortsetzung der Randteil 12 mit der Brandsohle verklebt, so daß selbst dann, wenn Wasser eventuell doch bis zum Außenrand 20 vordringt, dieses Wasser nicht in den Innenraum des Schuhs vordringen kann.

Aufgrund dessen wird eine im Gegensatz zum Stand der Technik innige Verklebung des Außenrands 20 des Laminats 2 mit der angeklebten Laufsohle 13 oder dem flüssigen Kunststoffsohlenmaterial erreicht, welche homogen also partikelfrei und wegen der Abwesenheit von als Wasserbrücken dienenden Partikeln wasserdicht ist.

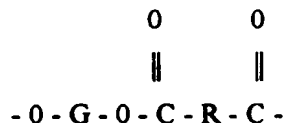
Zudem ist zu beobachten, daß, da der Randteil 12 und der Restteil 9 des unteren Endbereichs des Laminats 2 mit einem, vorzugsweise wasserdampfdurchlässigen, Kleber verklebt ist, die von der Fußsohlenunterseite des Benutzers abgegebene Feuchtigkeit entlang des Laminats 2 in Richtung Seitenwand des erfindungsgemäßen Schuhs diffundiert und nach außen abgegeben wird.

In einer Ausführungsform kann das Laminat 2 eine Stützschiicht 5 z.B. ein textiles Flächengebilde wie Vlies, Filz, Wirkware, Gewebe, Gewirke sein, welches vorzugsweise mit einem wasserdichten wasserdampfdurchlässigen Material beschichtet oder getränkt sein kann. Das Laminat 2 kann auch neben einer oder mehreren Stützschiichten 5 zumindest eine Funktionsschiicht 4, wie eine Membran, aus dem wasserdichten wasserdampfdurchlässigen Material enthalten.

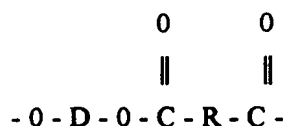
Zur Herstellung des wasserdichten wasserdampfdurchlässigen Materials kann man verwenden die zur Formung einer mikroporösen polymeren Matrix geeigneten Polymere, welche umfassen Polyolefine, wie Polyethylen-Propylen-Copolymere, Polyethylen, Terephthalate, Polycaprolactam, Polyvinylidenfluorid, Polybutylenterephthalat, Polyester copolymere und Polytetrafluorethylen. Das wasserdichte wasserdampfdurchlässigen Material kann eine Beschichtung, Tränkung oder eine Membran mit Polymeren auf Copolyetherestergrundlage (Sympatex) sein oder aus gerecktem Polytetrafluorethylen mit einer mikroporösen Polyurethan-Beschichtung (Gore-tex) sein.

Hierbei haben sich aufgrund seiner hohen feuchtigkeitsdurchlässigen Eigenschaften und hohen Wasserdichtigkeit und Strapazierfähigkeit als Material Polymere auf Copolyetherestergrundlage (Sympatex) als ausgezeichnet erwiesen.

Vorzugsweise werden als wasserdichtes wasserdampfdurchlässige Material Polymere auf Copolyetherestergrundlage verwendet. Die Copolyetherester können aus einer Vielzahl von wiederkehrenden intralinen langkettigen und kurzkettigen Estereinheiten bestehen, die statistisch über Esterbindungen Kopf an Schwanz verknüpft sind, wobei die langkettigen Estereinheiten der Formel



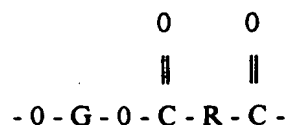
und die kurzkettigen Estereinheiten der Formel



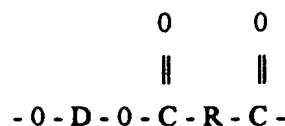
entsprechen, worin G einen zweiwertigen Rest darstellt, der nach der Entfernung von endständigen Hydroxylgruppen aus mindestens einem langkettigen Glykol eines mittleren Molekulargewichts von 600 bis 6 000 und eines Atomverhältnisses von Kohlenstoff zu Sauerstoff zwischen 2,0 und 4,3 zurückbleibt, wobei mindestens 20 Gew.% des langkettigen Glykols ein Atomverhältnis von Kohlenstoff zu Sauerstoff zwischen 2,0 und 2,4 besitzen und 15 bis 50 Gew.% des Copolyetheresters ausmachen, R einen zweiwertigen Rest darstellt, der nach der Entfernung von Carboxylgruppen aus mindestens einer Dicarbonsäure eines Molekulargewichts von weniger als 300 zurückbleibt, und D einen zweiwertigen Rest darstellt, der nach der Entfernung von Hydroxylgruppen aus mindestens einem Diol eines Molekulargewichts von weniger als 250 zurückbleibt, wobei mindestens 80 Mol % der verwendeten Dicarbonsäure aus Terephthalsäure oder ihren esterbildenden Äquivalenten und zumindest 80 Mol % des Diols mit dem kleinen Molekulargewicht aus 1,4-Butandiol oder dessen esterbildenden Äquivalenten bestehen, die Summe der Molprozent der Dicarbonsäure, die keine Terephthalsäure oder deren esterbildenden Äquivalente darstellt, und des Diols mit einem kleinen Molekulargewicht, das kein 1,4-Butandiol oder dessen esterbildenden Äquivalente darstellt, höchstens 20% beträgt und die kurzkettigen Estereinheiten 40 - 80 Gew.% des Copolyetheresters betragen.

Vorzugsweise können die Polymere ganz oder teilweise Copolyetherester sein, worin mindestens 70 Mol % der verwendeten Dicarbonsäure 2,6-Naphthalindicarbonsäure oder deren Ester bildenden Äquivalente sind und bei dem mindestens 70 Mol.% des verwendeten Diols mit einem kleinen Molekulargewicht 1,4-Butandiol oder dessen esterbildenden Äquivalente ist und die Summe der Molprozent der Dicarbonsäure, die keine 2,6-Naphthalindicarbonsäure oder deren Ester bildende Äquivalente ist und des Diols mit einem kleinen Molekulargewicht, das kein 1,4-Butandiol oder dessen Ester bildende Äquivalente ist, höchstens 30% beträgt und die Estereinheiten mit kurzen Ketten 35 bis 80 Gew.% des Copolyetheresters ausmachen.

Noch mehr bevorzugt sind die Polymere, die Copolyetherester sind, worin die aus einer Vielzahl von wiederkehrenden intraliniaren langkettigen und kurzkettigen Estereinheiten bestehen, die statistisch über Esterbindungen Kopf an Schwanz verknüpft sind, wobei die langkettigen Estereinheiten der Formel



und die kurzkettigen Estereinheiten der Formel



entsprechen, wobei G einen zweiwertigen Rest darstellt, der nach der Entfernung von endständigen Hydroxylgruppen aus mindestens einem langkettigen Glykol eines mittleren Molekulargewichts von 600 bis 4 000 und eines Atomverhältnisses von Kohlenstoff zu Sauerstoff zwischen 2 und 4,3 zurückbleibt, wobei mindestens 20 Gew.% des langkettigen Glykols ein Atomverhältnis von Kohlenstoff zu Sauerstoff zwischen 2,0 und 2,4 besitzen und 15 bis 50 Gew.% des Copolyetheresters ausmachen, R einen zweiwertigen Rest darstellt, der nach der Entfernung von Carboxylgruppen aus mindestens einer Dicarbonsäure eines Molekulargewichts von weniger als 300 zurückbleibt und D einen zweiwertigen Rest darstellt, der nach der Entfernung von Hydroxylgruppen aus mindestens einem Diol eines Molekulargewichts von weniger als 250 zurückbleibt, wobei mindestens 70 Mol % der verwendeten Dicarbonsäure aus 2,6-Naphthalindicarbonsäure oder ihrer esterbildenden Äquivalente besteht und mindestens 70 Mol % des Diols mit dem kleinen Molekulargewicht aus 1,4 Butandiol oder dessen esterbildenden Äquivalenten besteht und die Summe der Mol % von der Dicarbonsäure, die keine 2,6-Naphthalindicarbonsäure oder ihrer esterbildenden Äquivalente ist und des Diols mit einem kleinen Molekulargewicht, das kein 1,4-Butandiol oder dessen esterbildende Äquivalente ist, höchstens 30 % beträgt und die Estereinheiten mit kurzen Ketten 35 bis 80 Gew.% des Copolyetheresters betragen.

Die in einer weiteren Ausführungsform verwendeten Copolyetheresterpolymere-Membranen können eine Dicke von 10 µm oder 15 µm aufweisen und zeichnen sich durch eine hohe Wasserdampfdurchlässigkeit von über 2700 g/m² (24 Stden. nach ASTM E 96 66 Methode B modifiziert) aus.

Die Stützschicht 5 kann zumindest abschnittsweise z. B. punkt-, linien-, gitterförmig mit der Funktionsschicht 4 und / oder einer weiteren mit dem o.g. Material beschichteten bzw. getränkten Stützschicht 5, vorzugsweise mit einem wasserdampfdurchlässigen, Kleber verklebt sein. Hydrophile Kleber sind hierbei von Vorteil, da sie den Wasserdampftransport nicht behindern, wie

hydrophile geschäumte Kleber auf Polyurethan- oder Acrylatgrundlage. Ebenso zeigt sich eine Heißverklebung des Randteils 12 und mit dem Restteil 9 des unteren Endbereichs des Laminats 2 als überaus vorteilhaft.

Um eine hohe Paßgenauigkeit des erfindungsgemäßen wasserdichten Laminatformteils zu gewährleisten, ist es möglich, der untere Endbereich 7 der Außenlage 1 parallel zu der Unterseite der Laufsohle 13 ausgerichtet ist. Die Außenlage 1 kann zumindest in ihrem Endbereich, also im Bereich von Dichtlippe, und in ihrem unteren Endbereich 7 mittels einer Klebschicht 8 mit dem Laminat 2 verklebt sein.

Bei der Verwendung des erfindungsgemäßen Laminatformteils in Schuhen sind der untere Endbereich des Laminats 2 parallel zu der Unterseite der Laufsohle 13 ausgerichtet, der Randteil 12 des unteren Endbereichs des Laminats 2 zum Schuhinnenbereich hin umgeschlagen, und auf die zum Schuhinnenbereich zugewandte Oberseite des Restteils 9 des unteren Endbereichs des Laminats 2 mittels eines Klebers derartig verklebt, vorzugsweise heiß- oder zwickverklebt, ist, daß der umgeschlagene Randteil 12 im wesentlichen flach auf der Oberseite des Restteils 9 des unteren Endbereichs des Laminats anliegt.

Vorzugsweise ist der Randteil 12 des unteren Endbereichs des Laminats 2 zu der die Funktionsschicht 4 aufweisenden Seite hin umgeschlagen, so daß die Stützschiene 5 nach außen weist. Diese Ausgestaltung ist besonders insofern geeignet, als der Randbereich 20 des Laminats 2 für die aufklebbare Laufsohle 13 und für die aufklebbare Brandsohle 6 eine ausgezeichnete Verbindungs- oder Verklebungsgrundlage bietet, da diese frei von der Verklebung störenden Fäden oder Geweberesten ist, die ansonsten bei den Verklebungsstellen von herkömmlichen Schuhen zu finden sind.

Vorteilhafterweise kann, wenn der untere Endbereich 7 der Außenlage 1 parallel zu der Unterseite der Laufsohle 13 ausgerichtet ist, der Randteil 12 des unteren umgeschlagenen Endbereichs des Laminats 2 über die Kante des zu der Unterseite der Laufsohle 13 parallel ausgerichteten unteren Endbereichs 7 der Außenlage 1 hinausragen. Jedoch ist es ebenso möglich, daß die Kante des unteren Endbereichs 7 der Außenlage 1 über den Randbereich 20 des Laminats 2 hinausragt.

Zudem kann der Schaft mit dem bereits vorgefertigten erfindungsgemäßen wasserdichten Laminatformteil über den Leisten gezogen, der den auf dem Randteil 12 geklebten Restteil 9 des unteren umgeschlagenen Endbereichs des Laminats 2 und eine auf dem umgeschlagenen, parallel zu der Unterseite der Laufsohle ausgerichteten Endbereich der Futterschicht 3 und auf dem Randteil 12 des Laminats 2 aufgeklebte Brandsohle aufweist. Dabei ist es vorteilhaft ohne Auftragen einer Trennschicht auf den Leisten, unter hohem Spritzdruck das flüssige Kunststoffsohlenmaterial aufzuspritzen. Aufgrund der durch miteinander festen Fixierung von Außenlage 1, Laminat 2 und Laufsohle 13 bedingten Auftrittsstabilität und Seitenstabilität erreicht man eine ausgeglichene Statik des erfindungsgemäßen

Schuhs, da ein einwandfreies Abrollen des Fußes gewährleistet ist und aufgrund der fehlenden Verwendung von unporösen Schaftmaterialien, ohne Eingriff in deren inneren Strukturen, - im Gegensatz zum Stand der Technik - eine hohe Belastbarkeit insbesondere bei der raschen stoßartigen Beanspruchung der Laufsohle 13 möglich ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Außenlage 1 in ihrem unteren Bereich von dem Material der Laufsohle 13 außenseitig unter Bildung einer Dichtlippe der Spritzform verdeckt. Dabei kann das Behandeln der Oberflächen der dem Schuhinnenbereich abgewandten Seite - also außenseitig - der Außenlage 1, zumindest in dem Bereich, welcher beim Aufspritzen des Kunststoffsohlenmaterials oder Ankleben der Kunststoffsohle 13 bedeckt wird, hilfreich sein. Durch mechanisches oder chemisches Aufrauen des als Außenlage 1 verwendeten Leders oder textilen Schicht erhöht sich nicht nur die Haftung oder Klebung der Außenlage 1 mit der Laufsohle 13 sondern ebenso durch die sonach verringerte Anzahl von unverklebten Fehlstellen die Wasserdichtheit der Verbindung von Außenlage 1 mit der Laufsohle 13. Gleichfalls vermögen lederne oder textile, auf der Außenlage 1 oder zwischen der Außenlage 1 und des Laminats 2 die Stabilität des erfindungsgemäßen Schuhs hilfreich zu unterstützen.

Bei allen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Schuhs ist festzustellen, daß deren Seitenstabilität zusammen mit der besseren Haftung von seitlich angeklebter oder angespritzter Laufsohle 13 und z.B. Anbringen von Fersenklappen ausreichend ist, so daß der erfindungsgemäße Schuh das beim Knick-Senkfuß zu beobachtende Knicken des Fersenbeins infolge Senken des inneren Längsgewölbes und damit einhergehend das Rutschen des Fersenbeins beim Auftreten je nach Deformität - e.g. nach außen oder nach innen - hilfreich gegenstützen kann.

Als Futterschicht 3 kann eine Frotteeschicht, Ziegen-, Schaf-, Rind-, Schweinslederfutterschicht, Samtschicht, Kamelhaarstoffschicht, gestrickte oder gewebte Fellschicht, Gewebeschiene, vorteilhafterweise aus Baumwolle, Schurwolle, synthetische Fasern und / oder regenerierter und/oder modifizierter Cellulose verwendet werden.

Die Außenlage 1 kann mindestens ein Vertreter der eine Lederschicht, Textilschicht, textilartige Schicht und Gewebe umfassende Gruppe sein. Möglich sind für die Außenlage 1 als Obermaterial Segeltuch, Stoffe, Chintz, Everglaze, Frottierware, Samt, Manchester, Kord, Velveton, Norzon, Ledertuch, Ledersamt, Duvertine, gestricktes oder gewirktes Gewebe, Satin, Fell, Fellimitation, Rau-, Glatt-, Lackleder oder geschliffenes, geprägtes, geschrumpftes oder gekrispelt Leder.

Als Kunststoffsohlenmaterialien sind wasserdichte geeignet wie Gummi, Polyurethan, Polyvinylchlorid und deren Derivate und Mischungen derselben.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine Unteransicht des erfindungsgemäßen Schuhs

Fig. 2 eine Ansicht auf den Querschnitt A-A von Fig. 1 im Schuhspitzenbereich des erfindungsgemäßen Schuhs

Die Abbildungen zeigen aufgrund der zeichnerischen Vereinfachung in schematischer, stark vergrößerter Weise ohne Anspruch auf eine maßstabgetreue Wiedergabe eine Ausführungsform. Der erfindungsgemäße Schuh hat als Außenlage 1 Rindsleder. Der untere Endbereich 7 der Außenlage 1 verläuft parallel zu der Unterseite der Laufsohle 13. Dabei ist der Endbereich der Außenlage 1 mittels einer Klebschicht 8 mit dem Laminat 2 verbunden. Der Rand der Außenlage 1 endet als Schrägstoß. Als Laminatformteil wird eine 10 µm dicke Membran 4 aus wasserdichtem wasserdampfdurchlässigem Material (Sympatex) verwendet. Als Stützgewebe 5 findet ein grobmaschiges Polyestergerewebe Anwendung. Der untere Endbereich des Laminats 2 ist parallel zu der Unterseite der Laufsohle 13, welche aus Polyurethan besteht, ausgerichtet, wobei der Randteil 14 des unteren Endbereichs der Stützschicht 5 und der Randteil 15 der Membran 4 gemeinsam zum Schuhinnenbereich hin umgeschlagen werden und flach auf der Oberseite des Restteils 11 der Membran 4 aufliegen. Als Kleber zwischen dem Restteil 15 und dem Restteil 11 benutzt man Polyurethankeber, welcher mit Hilfe einer Hochfrequenzheizvorrichtung aktiviert wird. Eine Brandsohle 6 aus Leder ist mittels einer Klebschicht 17 auf dem umgeschlagenen unteren Endbereich der Futterschicht 3 und auf dem Randteil 14 geklebt. Die Futterschicht 3 ordnet sich hierbei in dieser bevorzugten Ausführungsform mit ihrem unteren Endbereich parallel zu der Unterseite der Laufsohle 13 an.

Durch Anspritzen von flüssigem Kunststoffsohlenmaterial aus Polyurethan bei 5 at an den mit dem Schaft und dem Laminatformteil geschlagenen Leisten ist eine innige Verbindung zwischen der Stützschicht 5, der Brandsohle 6 und dem Kunststoffsohlenmaterial feststellbar. Der Übergang der Oberfläche des umgeschlagenen Randbereichs 20 des unteren Endbereichs des Laminats 2 zu der Oberfläche der Laufsohlenoberseite ist glatt und zeigt keine unerwünschten Erhebungen, Wülste oder Dellen auf, welche ansonsten Druckstellen auf der Fußsohlenunterseite des Benutzers hervorrufen würden. Der Übergang ist deswegen glatt und bildet eine stete Fläche, da zudem das Anspritzen der Laufsohle unter Druck erfolgt ist.

In einer weiteren Ausführungsform kann der untere Endbereich der Futterschicht 3 im wesentlichen senkrecht zu der Laufsohle 13 ausgerichtet sein, so daß der

Randteil 12 des unteren Endbereichs des Laminats 2 bündig an die dem Schuhinnenbereich zugewandte Oberfläche der Futterschicht 3 anstößt. Vorteilhafterweise ist der zum Schaft zugewandte Rand des Randteils 12 im wesentlichen in Richtung oberen Endbereichs des Laminats 2 ausgerichtet. Der obere Endbereich des Laminats 2, der Außenlage 1 und der Futterschicht 3 bilden die Einschlußöffnung des erfindungsgemäßen wasserdichten Schuhs. Dadurch wird eine zusätzliche sichere Seitenführung des Fußes an den Rändern des Fußbettes des erfindungsgemäßen Schuhs hervorgerufen.

Eingehende Prüfungen ergeben, daß sich trotz der recht einfachen Herstellungsweise des erfindungsgemäßen Schuhs ohne umständliches und genaues Ausrichten von Schuhbestandteilen eine ausreichende Dichtigkeit des Schuhinnenbereichs beobachten läßt, ein Umstand, der hervorgerufen wird, da die der Laufsohle 13 zugewandte Seite bzw. Außenrand 20 der Stützschicht 5 beim Verkleben oder Auspritzen des Kunststoffsohlenmaterials aufgrund des Fehlens von verklebungsstörenden Partikeln eine dauerhafte, innige und wasserdichte Verklebung garantiert. Auch zeigt sich, daß der Tragekomfort insbesondere das Auf- und Abrollen des erfindungsgemäßen Schuhs durch das Umschlagen des Randteils 12 des unteren Endbereichs des Laminats 2 zum Schuhinnenbereich und Verkleben desselben mit dem Restteil 9 des unteren Endbereichs des Laminats 2 nicht eingeschränkt wird, sondern ganz im Gegenteil die eingeschränkte Flexibilität, unzureichende Abrolleigenschaften, hohe Herstellungskosten und den großen Zeitaufwand bei der Herstellung für den Fachmann unerwarteterweise in einer ausgewogenen Weise sonach beseitigt. Ebenso ist durch Anspritzen des flüssigen Kunststoffsohlenmaterials unter Druck ein im wesentlichen dem Fuß des Benutzers anatomisch angepaßtes Fußbett auf preiswerte und einfache Weise herstellbar ist, welches den Tragekomfort zusätzlich hebt.

Patentansprüche

1. Wasserdichtes Laminatformteil als Einsatz für Schuhe in klebegezwickter Ausführungsform, welcher schuhformmäßig ausgebildet ist, mit einer Außenlage, einer Brandsohle, einer Futterschicht und einem wasserdichten wasserdampfdurchlässigen Laminat, das eine Funktionsschicht und gegebenenfalls eine Stützschicht aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Randteil (12) des unteren Endbereichs des Laminats (2) zu der die Funktionsschicht (4) aufweisenden Seite hin umgeschlagen und verklebt ist, daß die Futterschicht (3) an der Kante des Rands des umgeschlagenen unteren Endbereichs des Laminats (2) anliegt und daß der Randteil (12) des unteren Endbereichs des Laminats (2) mit der Brandsohle (6) mittels einer Klebeschicht (17) verklebt ist.

2. Wasserdichter Schuh, dadurch gekennzeichnet,
daß der wasserdichte Schuh ein wasserdichtes
Laminatformteil nach Anspruch 1 aufweist.
3. Wasserdichter Schuh nach Anspruch 2, dadurch 5
gekennzeichnet, daß der untere Endbereich (7)
der Außenlage (1) parallel zu der Unterseite der
Laufsohle (13) ausgerichtet ist.
4. Wasserdichter Schuh nach Anspruch 3, dadurch 10
gekennzeichnet, daß der untere Endbereich (7)
der Außenlage (1) mit dem Laminat (2) zumindest
teilweise mittels einer Klebeschicht (8) verklebt ist.
5. Wasserdichter Schuh nach Anspruch 4, dadurch 15
gekennzeichnet, daß eine Laufsohle mit der
Brandsohle (6), dem Restteil (9) des Laminats (2)
und dem unteren Endbereich (7) der Außenlage (1)
verklebt ist.
6. Wasserdichter Schuh nach Anspruch 4, dadurch 20
gekennzeichnet, daß ein Laufsohlenmaterial auf
die Brandsohle (6), den Restteil (9) des Laminats
(2) und den unteren Endbereich (7) der Außenlage
(1) aufgespritzt ist. 25

30

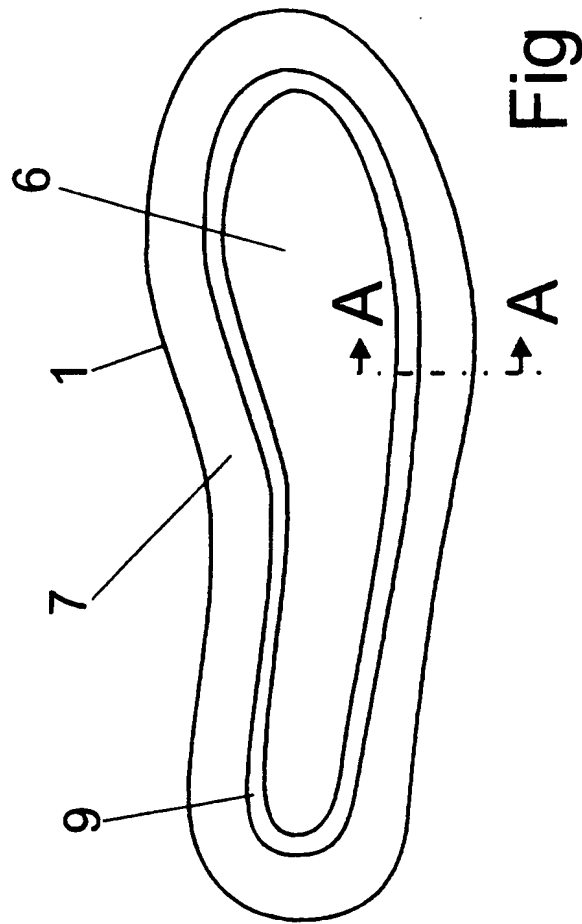
35

40

45

50

55



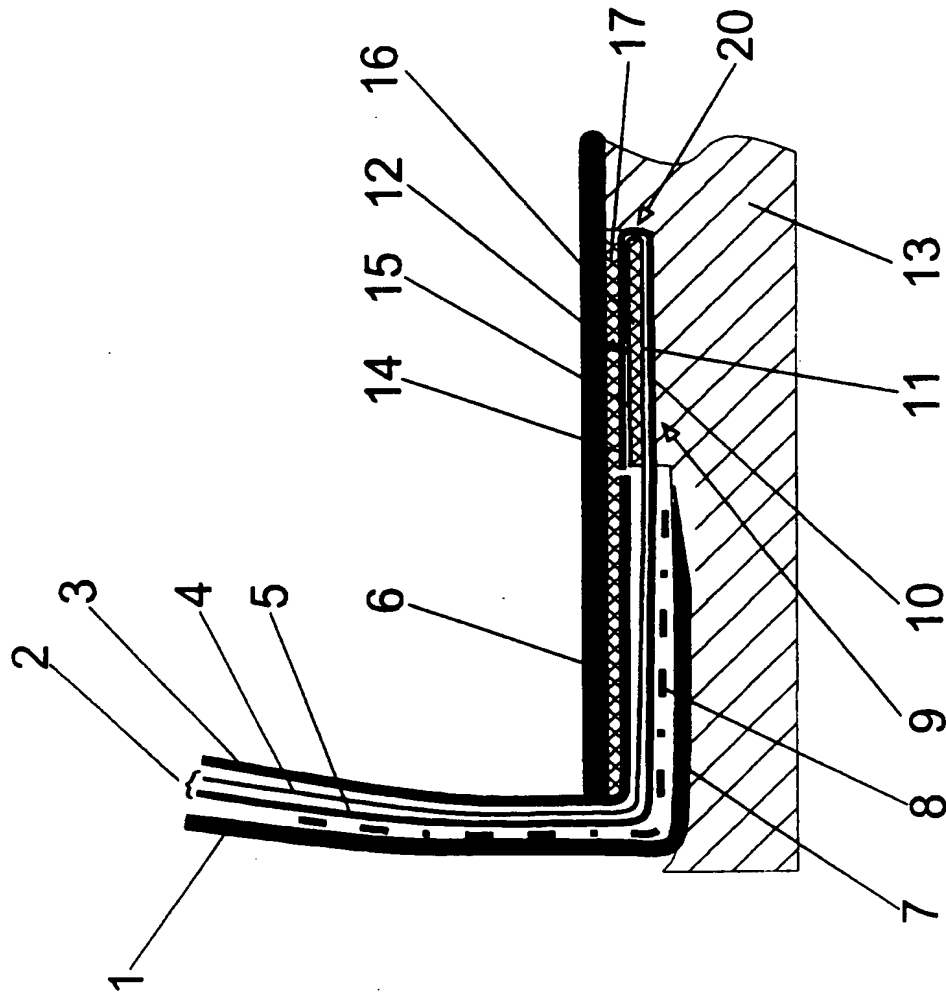


Fig 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 5156

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE-A-38 21 602 (GORE W L & CO GMBH) 16.März 1989 * das ganze Dokument *	1-6	A43B7/12 A43B9/12
A	EP-A-0 464 800 (WAGNER LOWA SCHUHFAB) 8.Januar 1992 * das ganze Dokument *	1-6	
A	US-A-4 508 582 (FINK HANS) 2.April 1985 * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildungen *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) A43B
Recherchewert DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16.Juli 1996	Prüfer Mathey, X
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 150 (01.92) (P4000)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: SMALL TEXT

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.